

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭60-94035

⑬ Int.Cl.⁴

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 昭和60年(1985)5月27日

A 01 G 31/00

6754-2B

審査請求 未請求 発明の数 1 (全4頁)

⑮ 発明の名称 植物栽培装置

⑯ 特 願 昭58-203291

⑰ 出 願 昭58(1983)10月28日

⑱ 発 明 者	石 井 敏 次	赤穂市天和651番地 三菱電機株式会社赤穂製作所内
⑱ 発 明 者	板 倉 融	赤穂市天和651番地 三菱電機株式会社赤穂製作所内
⑱ 発 明 者	中 山 繁 樹	尼崎市塚口本町8丁目1番1号 三菱電機株式会社応用機器研究所内
⑱ 発 明 者	池 田 彰	尼崎市塚口本町8丁目1番1号 三菱電機株式会社応用機器研究所内
⑲ 出 願 人	三菱電機株式会社	東京都千代田区丸の内2丁目2番3号
⑲ 代 理 人	弁理士 大岩 増雄	外2名

明 細 書

〔従来技術〕

1. 発明の名称

植物栽培装置

2. 特許請求の範囲

(1) 人工的に環境条件が制御される栽培室と、上記栽培室内に設けられ被栽培物としての植物を筒状に配置且つ保持する保持装置と、上記植物の根部に養液を供給する養液供給装置と、上記植物の葉部に人工光を照射する人工光ランプとを備えたことを特徴とする植物栽培装置。

(2) 保持装置は回転可能であることを特徴とする特許請求の範囲第1項記載の植物栽培装置。

(3) 保持装置は長手方向に移動可能であることを特徴とする特許請求の範囲第1項記載の植物栽培装置。

3. 発明の詳細な説明

(発明の技術分野)

本発明は植物を人工環境のもとで栽培する装置、特に土地生産性、光の照射効率の良好な植物栽培装置に関するものである。

第1図は、従来の植物を平面的に移動して栽培する装置の構成図を示し、第2図は、従来の植物を立体的に移動して栽培する装置の構成図を示す。

第1図において、(1)は植物(2)を植付けた養水器、(3)、(4)、(5)はベルトコンベヤー方式による養水器(1)の移動装置、(6)はこれら収容する栽培室で天井には人工光用のランプ(7)が複数個取付けられている。養水器(1)に植付けられた植物(2)は移動装置(3)に乗せ、植物(2)の成長に従って移動装置(5)、(6)へと移動する。

このような装置においては、養水器(1)に植付けられた植物(2)を平面的に配置し、移動させながら栽培するものであるから、全植物の投影面積だけの栽培面積が必要であり、土地の単位面積当たりの栽培量が少いという欠点があった。

第2図においては、植物が植付けられた養水器(8)が、複数個設置されたスプロケット(9)に噛合し、スプロケット(9)の回転により移動するように巻掛けされた養水器搬送チェーン(10)に多数吊下げ

られている。又、第1図のものと同様に植物栽培装置(6)の天井には人工光用ランプ(7)が複数個取付けられている。養水器(8)はスプロケット(9)の回転により移動する搬送チェーン(10)と共に搬送され、その間に植物は人工光用ランプ(7)から人工光を照射され、所定の育成期間を経過し十分に成育した植物は養水器(8)から取除かれ収穫される。

しかしこのような装置においては、植物は立体的に移動するので土地の単位面積当たりの植付け数は増加するものの人工光用ランプ(7)の照射効率が悪い。すなわち、人工光用ランプ(7)に近い位置の養水器(8)に植付けられた植物は直接光の照射を受けるが、人工光用ランプ(7)から離れた位置の養水器(8)に植付けられた植物は、搬送チェーン(10)、スプロケット(9)、養水器(8)等の陰となり、光の照射が不十分となる。このため植物の生育が悪く、品質も悪く、十分な収穫を得ることができない等の欠点があった。

〔発明の概要〕

この発明は、上記のような従来のものの欠点を

植物(2)の葉部が筒の中心部すなわち同心筒状の内部に配置されている人工光ランプ(9)に向く方向へ装着されている。保持装置(11)に装着された植物は駆動ローラ(12)によつて保持装置(11)の回転と共に回転する。回転中の植物(2)は常に葉部が人工光ランプ(9)側に向いており生育に必要な光の照射を十分に受ける、一方、根部は筒の下方側に設置されている養水供給装置(15)によつて養水の供給を受け、さらに回転すると空気中にさらされ酸素の供給を受ける。植物(2)は移動装置(14)が設置されている位置にくると回転が停止し、移動装置(14)が作動し植物(2)を一端側から他端側へ移動する。この移動装置(14)は、植物の成育の小さい間は移動量が少なく、生育が進むに従つて多くなるような配置、すなわち、第3図においては1端側は間隔をせまく、他端側に進むに従つて広くなるような移動機構を備えたものである。又最も他端側に位置する植物(2)は、所定の成育期間を経過し、十分に生育しており、移動装置(14)の作動によつて保持装置(11)より搬出されて収穫される。

特開昭60-94035(2)

除去するためになされたもので、植物を筒状に配置することにより、土地の単位面積当たりの収穫量が増え、かつ光の照射効率がよくなるため植物の生育がよく、品質のよい植物を短い育成期間で栽培できる植物栽培装置を提供することを目的としている。

〔発明の実施例〕

以下、この発明の一実施例を第3図に基いて説明する。図において、(11)は複数本からなる植物(2)の保持装置で、筒状に連結して配置され駆動ローラ(12)により回転可能に設けられている。(11a)は植物(2)の保持具、(13)は保持装置(11)の内部に同心筒状に配設される人工光用ランプ、(14)は植物(2)の移動装置、(15)は植物(2)の根部に養水の供給を行なう養水供給装置、(16)はこれらを収容する栽培室で、温度、湿度、炭酸ガス等、植物(2)の成育に適した条件に制御されている。

上記のように構成された植物栽培装置においては、まず植物(2)を保持具(11a)にセットし、保持装置(11)の1端に装着する。この実施例に於ては、

尚、上記一実施例においては、植物(2)の保持装置(11)を筒の両端が同径すなわち同一径になるように配置されているが、更に植物(2)の密植度を向上させるため植物の成育の小さい左端の直径を小さくし、植物が成育するに従つて直径を大きくした、円錐台状に配置することも可能である。

更に、保持装置(11)の外周に人工光ランプ(13)を配置し植物(2)の葉部を外側に、根部を内側に向くように装着し、養液供給装置(15)も内部に配置し、養液を噴霧状に供給することも可能である。

〔発明の効果〕

以上のように、この発明によれば、植物を筒状に配置して栽培することにより土地生産性が良く、光の照射効率が優れ、成育期間を大幅に短縮できる植物栽培装置を提供することができる。

4. 図面の簡単な説明

第1図は、従来の平面的に植物を移動して栽培する装置の構成図、第2図は、従来の立体的に植物を移動して栽培する装置の構成図、第3図はこの発明の一実施例における植物栽培装置を示す構

特開昭60-94035(3)

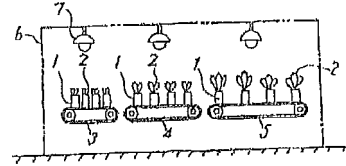
成図である。

國中、(11)は保持装置、(13)は人工光ランプ、
(14)は移動装置、(15)は養液供給装置、(16)は栽
培室である、

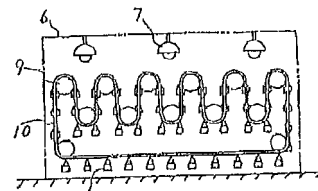
尚、各圖中同一符号は同一または相当部を示す。

代理人 大 岩 増 雄

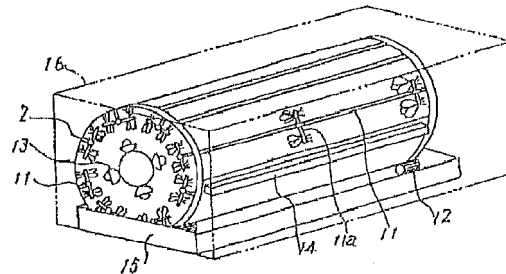
第 1 図



第 2 図



第 3 図



手 続 補 正 書 (自 願)

昭和 59 年 4 月 9 日

特許庁長官殿

1. 事件の表示 特願昭 58-208201 号

2. 発明の名称 植物栽培装置

3. 補正をする者

事件との関係 特許出願人
住 所 東京都千代田区丸の内二丁目2番3号
名 称 (601)三菱電機株式会社
代表者 片 山 仁 八 郎

4. 代 理 人
住 所 東京都千代田区丸の内二丁目2番3号
三菱電機株式会社内
氏 名 (7375)弁護士 大 岩 増 雄

(7375) (7375) (7375) (7375)

5. 補正の対象

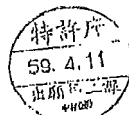
明細書の発明の詳細な説明の欄、図面

6. 補正の内容

- (1) 明細書の第2頁第10行に「移動装置(6)、(6)」とあるのを「移動装置(4)、(6)」に訂正する。
- (2) 同上の第8頁第16行に「射照」とあるのを「照射」に訂正する。
- (3) 図面の第2図を別紙のように訂正する。

7. 添付書類の目録

- (1) 訂正図面第2図 1通

方式
略 表

特開昭60-94035(4)

第 2 圖

